

THORAXVERLETZUNGEN

(295 Patienten mit Thoraxverletzungen aus dem statistisch ausgewerteten Aktenmaterial von 8 Berufsgenossenschaften der Jahre 1950-1959 unter besonderer Berücksichtigung der Verletzungsfolgen, der Behandlungsart und des Behandlungsortes.)

ELISABETH KÜHLER

1967

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor: Professor Dr. med. R. Zenker

THORAXVERLETZUNGEN

=====

(295 Patienten mit Thoraxverletzungen aus dem statistisch ausgewerteten Aktenmaterial von 8 Berufsgenossenschaften der Jahre 1950 - 1959 unter besonderer Berücksichtigung der Verletzungsfolgen, der Behandlungsart und des Behandlungsortes.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und der HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT der
Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Elisabeth Köhler

München 1967

Berichterstatter: Prof. Dr. med., Dr. phil. S. Kambaum

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med., Dr. med. h.c. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. med. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 11. 7. 67



Inhaltsverzeichnis

Literaturübersicht

1

Verletzungsmechanismen

Letalität

Schweregrad und Verlauf

Geschlossene und offene Thoraxverletzungen

Geschlossene Verletzungen

3

Rippenfrakturen

4

Thoraxkontusionen

4

Verletzungen der Thoraxorgane

5

Offene Verletzungen

6

Eigenes Krankengut

Allgemeine Angaben

7

I) Verletzungsfolgen

8

A. Bei Rippenfrakturen

8

B. Bei Thoraxkontusionen

12

C. Bei Verletzungen der Thoraxorgane

15

D. Zusammenfassung und Vergleich

17

II) Behandlungsart

19

A. Bei Rippenfrakturen

19

B. Bei Thoraxkontusionen

21

C. Bei Verletzungen der Thoraxorgane

22

D. Zusammenfassung und Vergleich

25

III) Behandlungsort	27
A. Bei Rippenfrakturen	27
B. Bei Thoraxkontusionen	31
C. Bei Verletzungen der Thoraxorgane	35
D. Zusammenfassung und Vergleich	39
Zusammenfassung	42
Literaturangaben	45

LITERATURÜBERSICHT

Wie aus den Veröffentlichungen der letzten Jahre hervorgeht, ist eine deutliche Zunahme der Thoraxverletzungen zu verzeichnen, die in erster Linie durch die zunehmende Zahl der Verkehrsunfälle bedingt ist. Nach W. GRILL (5) hat sich die Zahl der Thoraxverletzungen in den letzten 20 Jahren verdoppelt und beträgt jetzt 8 % des Krankengutes der Chirurgischen Universitätsklinik München. H. J. VIERECK (4) gibt einen entsprechenden Wert von 10 % an.

Die Verletzungsmechanismen verteilen sich wie folgt (W. GRILL (5)): 55 % entfallen auf Verkehrsunfälle, 20 % auf Betriebsunfälle, 15 % auf Tätlichkeitsverletzungen und 10 % auf häusliche Verletzungen. Dazu gibt K. H. BAUER (13) an, daß die Thoraxverletzungen 7,7 % der Verkehrsunfälle und 2,9 % der Betriebsunfälle ausmachen. Jedoch sind bei den Verkehrsunfällen 12,4 % und bei den Betriebsunfällen 9,7 % der Todesfälle durch Verletzungen des Thorax und seiner Organe bedingt.

Die Gesamtletalität liegt nach W. GRILL, H. J. VIERECK und H. KUNZ bei 11 - 14 % bei einer Gesamtletalität von 9,9 % aller wegen Unfällen eingelieferter Patienten. Davon sterben ein Drittel der Thoraxverletzten bereits am Unfallort, ein Drittel in den nächsten Tagen und das restliche Drittel an interkurrenten Erkrankungen.

Die hohe Letalität besonders der ersten Tage ist bedingt:

1. An erster Stelle durch Herz- und Gefäßverletzungen.
2. Durch Lungen- und Pleuraverletzungen.

3. Rippenverletzungen

4. Nicht zuletzt, wie YASARGIL (6) betont durch die oft sehr schwierige Diagnose.

Ad 3.: Nach W. HOLCZABEK sind die mittelbaren oder unmittelbaren Folgen von Rippenbrüchen die hauptsächlichste Todesursache bei frischen, aber doch einige Zeit überlebten Thoraxverletzungen. Mögliche Folgen sind: Fettembolien der Lunge, Beeinträchtigung der Lungenfunktion, Blutverlust, Verletzungen lebenswichtiger Organe, Vagustod, Fettembolie im großen Kreislauf oder Koronarkreislauf und Luftembolie.

Ad 4.: Die Erschwerung der Diagnose sieht YASARGIL in folgenden Punkten: Etwa die Hälfte aller Thoraxverletzungen ist mit Schädeltraumen kombiniert und letztere beherrschen das Bild. Etwa zwei Drittel der Patienten weisen keine äußeren Verletzungen oder Rippenfrakturen auf und die schwersten intrathorakalen Verletzungen können anfänglich stumm bleiben. Häufig sind Thoraxverletzungen mit Bauchtraumen kombiniert oder eine Thoraxverletzung täuscht eine Bauchverletzung vor wie auch der umgekehrte Fall eintreten kann.

Für den Schweregrad und den Verlauf der Thoraxverletzung ist ausschlaggebend:

1. Das Ausmaß der Störung der intrathorakalen Druckverhältnisse.
2. Die Menge des Blutverlustes.
3. Der Schweregrad der Gasaustauschstörung.
4. Die Art und Form der Verletzung.

EINTEILUNG DER THORAXTRAUMEN

A. GESCHLOSSENE THORAXVERLETZUNGEN

B. OFFENE THORAXVERLETZUNGEN

Geschlossene Thoraxverletzungen

I Rippenfrakturen

II Thoraxkontusionen

III Verletzungen der Thoraxorgane

Die Ursachen der geschlossenen Thoraxverletzungen sind meist stumpfe, breitflächig angreifende Gewalten, wie Lenkradverletzungen, Einklemmungen zwischen zwei Fahrzeuge, Absturz aus großer Höhe, Verschüttungen, Überfahrenwerden oder Druckwellen bei Explosionen.

Sie sind nach E. C. YASARGIL (6) abhängig:

1. Von der Beschaffenheit der Thoraxwand. Ist diese elastisch, wie z. B. bei jugendlichen Patienten, wird sie meist nicht verletzt und die einwirkende Kraft wird auf die inneren Organe übertragen. Ist die Thoraxwand versteift, wird die Kraft resorbiert, die Brustwand wird also verletzt, doch bleiben die Thoraorgane meist unverletzt.
2. Vom Verhalten der intrathorakalen Organe bei Druckschwankungen.
3. Von der Beschleunigung der Organmassen.
4. Vom Moment der Krafteinwirkung (Systole oder Diastole des Herzens).
5. Von vorbestehenden pathologischen Veränderungen.

6. Davon, ob die Gefahr erkannt wurde oder nicht.

RIPPENFRAKTUREN

Rippenfrakturen können direkt, z. B. durch Lenkradverletzungen, oder indirekt, wie Sturz auf den Rücken, Gesäß oder Beine verursacht sein. Als Spontanfrakturen treten sie z. B. bei Osteoporose oder Carzinommetastasen auf und können durch Hustenstöße verursacht sein.

Vor dem 16. - 20. Lebensjahr sind Rippenfrakturen infolge der Elastizität des Thorax selten.

Direkte Frakturen betreffen meist mehrere Rippen und führen, wenn ein Stückbruch vorliegt zu paradoxer Atmung und im Extremfall zu Brustwandflattern.

Komplikationen: Verletzungen der Pleura und der Lunge, die zu Hämothorax, Hämato-pneumothorax, geschlossenem Pneumothorax oder zu Spannungspneumothorax führen können. Verletzungen der Interkostalarterien, des Herzens, oder der Aorta, Fettembolien, Haut- oder Mediastinalemphysem.

THORAXKONTUSIONEN

F. MÖRL (2) unterscheidet die Commotio, die Contusio oder die Compressio thoracis.

Unter Commotio thoracis versteht er ein Krankheitsbild, dem jegliche nachweisbare Verletzungszeichen fehlen, dessen klinisches Bild jedoch sehr schwer sein kann. Der schwere Schockzustand, der vorliegen kann, wird durch den Schwiegk-Reflex erklärt: Die Überblähung und Dehnung der Lunge führt zu

einer afferent sensiblen Vagusreizung, zu einer Erhöhung des Vagotonus und im Extremfall zum Tod.

Die Contusio ist die schwere Form der Thoraxquetschung, bei der Rippenfrakturen, Verletzungen innerer Organe, Gefäßverletzungen und schwere Blutungen vorliegen können.

Die Compressio, auch als Druckstauung bezeichnet, bewirkt ein Ausweichen des Blutes in die Venen des Kopfes und Halses und wird durch Volumenverkleinerung des Thorax hervorgerufen.

Komplikationen siehe Verletzungen innerer Organe.

VERLETZUNGEN DER THORAXORGANE

An erster Stelle der geschlossenen und auch der offenen Thoraxverletzungen stehen die Lungenverletzungen: Pleurarisie, Pleuraergüsse, Hämtothorax, geschlossener Pneumothorax, Hämato-pneumothorax oder Spannungspneumothorax, Lungenödem, intrapulmonale Hämato-me, Lungenatelektasen, Pneumonien, Mediastinal- oder Hautemphysem, Fettembolie, arterio-venöse Kurzschlüsse, die zu Hypoxie führen.

Offene oder gedeckte Aortenrupturen.

Herzverletzungen: Funktionsstörungen des Herzens (Commotio cordis), oder Substanzverletzungen des Herzens (Contusio oder Compressio cordis) wie Herzwandverletzungen, Klappenläsionen, Verletzungen der Koronararterien oder Perikardzerreissungen.

Verletzungen des Ösophagus, der Trachea oder der Bronchien.

Offene Thoraxverletzungen

Offene Thoraxverletzungen sind vorwiegend Kriegsverletzungen, Stich- und Schußverletzungen und daher in Friedenszeiten selten. Bei Stich- und Schußverletzungen ist in der Regel der Wundkanal so eng, daß praktisch keine offenen Verletzungen entstehen.

Die Prognose hängt ab von der Beteiligung der Thoraxorgane und der Infektion.

EIGENES KRANKENGUT

Unser Krankengut von 15 000 Verletzten entstammt dem statistisch ausgewerteten Aktenmaterial von 8 Berufsgenossenschaften in München aus den Jahren 1950 - 1959. Wir haben uns in dieser Arbeit aus diesem Verletzungsgut mit 295 Patienten befaßt, die Thoraxverletzungen erlitten hatten.

295 Thoraxverletzungen: 135 Rippenfrakturen

113 Thoraxkontusionen

77 Verletzungen der Thoraxorgane.

Die vorliegende Arbeit berücksichtigt folgende Punkte:

I DIE VERLETZUNGSFOLGEN

II DIE BEHANDLUNGSART

III DEN BEHANDLUNGSORT

Zu jedem dieser Punkte werden die Daten angegeben für:

1. Die durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes in Wochen, Streuwert und Streuung des Mittelwertes.
2. Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit in Wochen, Streuwert und Streuung des Mittelwertes.
3. Die durchschnittliche Dauer der Erwerbsminderung in Wochen, Streuwert und Streuung des Mittelwertes.
4. Die durchschnittliche Höhe der endgültigen Erwerbsminderung in Prozent, Streuwert und Streuung des Mittelwertes.
5. Die durchschnittliche Höhe des Gesamtschadens in Monaten, Streuwert und Streuung des Mittelwertes.

Die angegebenen Werte gelten, wenn nichts anderes erwähnt wird für alle Patienten, d. h. für Patienten, bei denen die genannte Diagnose die schwerwiegendste von mehreren Diagnosen ist und für Patienten mit einer Diagnose. Für letztere werden die Werte noch jeweils gesondert angegeben.

I) DIE VERLETZUNGSFOLGEN

Die auftretenden Folgen wurden einer Zusammenstellung von insgesamt 28 Folgen entnommen. Was nicht enthalten war, mußte unter Sonstiges zusammengefaßt werden.

A. FOLGEN BEI RIPPENFRAKTUREN

Rippenfrakturen waren bei 135 Patienten aufgetreten. Dabei wurde unterschieden in:

- a) Rippenkörperfrakturen bei 105 Patienten (44 Patienten mit einer Diagnose)
- b) Gelenknahe Frakturen bei 30 Patienten.

Folgen der Rippenfrakturen waren: Bewegungsbehinderung, sensible Störung, funktionelle Organstörung, Dislokation und Tod.

Rippenkörperfrakturen

Keine Folgen traten bei 67 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 4,2 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 12,1 Wochen, die Erwerbsminderung 68,7 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 0,6 % und der Gesamtschaden 8,1 Monate.

Bei 28 Patienten hatte nur eine Diagnose vorgelegen. Hier betrug der stationäre Aufenthalt 3,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 10,2 Wochen, die Erwerbsminderung 67,8 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 0,7 % und der Gesamtschaden 7,7 Monate.

Der Tod war bei 4 Patienten eingetreten. Der stationäre Aufenthalt betrug hier 1,5 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit und die Erwerbsminderung entfallen, die endgültige Erwerbsminderung betrug 100,0 % und der Gesamtschaden 245,3 Monate.

Eine Bewegungsbehinderung trat bei 10 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 5,8 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 18,0 Wochen, die Erwerbsminderung 112,6 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 9,5 % und der Gesamtschaden 44,6 Monate.

Bei 2 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3,5 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 18,5 Wochen, die Erwerbsminderung 146,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 12,5 % und der Gesamtschaden 36,8 Wochen.

Eine sensible Störung war bei 4 Patienten die Verletzungsfolge. Der stationäre Aufenthalt betrug 5,2 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 36,7 Wochen, die Erwerbsminderung 100,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 17,5 % und der Gesamtschaden 83,9 Monate.

Bei 1 Patienten hatte nur eine Diagnose vorgelegen. Bei ihm betrug der stationäre Aufenthalt 2,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 80,0 Wochen, die Erwerbsminderung 124,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 % und der Gesamtschaden 54,7 Monate.

Eine funktionelle Organstörung war bei 14 Patienten aufgetreten. Der stationäre Aufenthalt betrug 6,1 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 14,4 Wochen, die Erwerbsminderung 94,1 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 17,9 % und

der Gesamtschaden 60,4 Monate.

Bei 8 Patienten, bei denen nur eine Diagnose vorgelegen hatte, betrug der stationäre Aufenthalt 6,6 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 15,6 Wochen, die Erwerbsminderung 122,5 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 21,2 % und der Gesamtschaden 68,0 Monate.

Eine Dislokation war nur in einem Falle aufgetreten. Der stationäre Aufenthalt betrug hier 2,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 13,0 Wochen, die Erwerbsminderung 83,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 % und der Gesamtschaden 44,9 Monate.

Gelenknahe Frakturen

Keine Folgen traten bei 29 von 30 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 8,8 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 23,0 Wochen, die Erwerbsminderung 87,4 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 12,6 % und der Gesamtschaden 55,1 Monate.

Eine Dislokation trat nur bei einem Patienten auf. Bei ihm betrug der stationäre Aufenthalt 6,0 Wochen, die Erwerbsminderung 14,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 54,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 % und der Gesamtschaden 31,2 Monate.

Die Zusammenfassung aller Werte ohne Berücksichtigung der Folgen ergibt:

Für Rippenkörperfrakturen einen stationären Aufenthalt von 4,5 Wochen, eine Arbeitsunfähigkeit von 13,5 Wochen, eine Erwerbsminderung von 77,5 Wochen, eine endgültige Erwerbsminderung von 8,5 % und einen Gesamtschaden von 32,6 Monaten.

Für gelenknahe Frakturen ergibt sich ein stationärer Aufenthalt von 8,7 Wochen, eine Arbeitsunfähigkeit von 22,6 Wochen, eine Erwerbsminderung von 86,2 Wochen, eine endgültige Erwerbsminderung von 12,0 % und einen Gesamtschaden von 54,3 Monaten.

Folgen bei Rippenfrakturen

Alle Patienten

Rippenkörperfrakturen

Folge	Anzahl	Stat.	AU	EM	EM%	GS
keine Folgen	67	4.2	12.1	68,7	0.6	8.1
Tod	4	1.5	0.0	0.0	100.0	245.3
Bewegungsbeh.	10	5.8	18.0	112.6	9.5	44.6
Funkt. Organst.	14	6.1	14.4	94.1	17.9	60.4
Sensible St.	4	5.2	36.7	100.0	17.5	83.9
Dislokation	1	2.0	13.0	83.0	10.0	44.9
Sonstiges	5	4.4	14.6	125.8	7.0	46.3
	105	4.5	13.5	77.5	8.5	32.6

Gelenknahe Frakturen

Keine Folgen	29	8.8	23.0	87.4	12.6	55.1
Dislokation	1	6.0	14.0	54.0	10.0	31.2
	30.0	8.7	22.6	86.2	12.5	54.3

Patienten mit einer Diagnose

Rippenkörperfrakturen

Keine Folgen	28	3.0	10.2	67.8	0.7	7.7
Tod	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bewegungsbeh.	2	3.5	18.5	146.0	12.5	36.8
Funkt. Organst.	8	6.6	15.6	122.5	21.2	68.0
Sensible St.	1	2.0	80.0	124.0	10.0	54.7
Dislokation	1	2.0	13.0	83.0	10.0	44.9
Sonstiges	4	3.5	11.2	91.5	8.7	52.0
	44	3.6	13.2	84.6	6.1	25.9

Gelenknahe Frakturen

Keine Patienten

B. FOLGEN BEI THORAXKONTUSIONEN

Eine Thoraxkontusion hatten 113 Patienten erlitten (davon 21 Patienten mit einer Diagnose).

Die Folgen, die hier auftraten, waren: Bewegungsbehinderung, Blutumlaufstörung, funktionelle Organstörung, Fettembolie und Tod.

Keine Folgen traten bei 93 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 2,6 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 11,3 Wochen, die Erwerbsminderung 53,4 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 0,6 % und der Gesamtschaden 7,4 Monate.

Bei 14 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 0,9 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 9,7 Wochen, die Erwerbsminderung 39,8 Wochen, und der Gesamtschaden 4,2 Monate. Eine endgültige Erwerbsminderung trat nicht auf.

Der Tod trat bei 13 Patienten ein. Der stationäre Aufenthalt betrug 0,5 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit und die Erwerbsminderung entfallen, die endgültige Erwerbsminderung beträgt 100 % und der Gesamtschaden 329,2 Monate.

Bei 4 Patienten mit nur einer Diagnose war es zu einem stationären Aufenthalt nicht gekommen; der Gesamtschaden betrug hier 412,5 Monate.

Eine Bewegungsbehinderung kam bei 2 Patienten mit je einer Diagnose vor. Ein stationärer Aufenthalt war nicht erfolgt, die Arbeitsunfähigkeit betrug 20,5 Wochen, die Erwerbsminderung 74,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 5,0 % und der Gesamtschaden 27,5 Monate.

Eine funktionelle Organschädigung trat ebenfalls in 2 Fällen ein. Der stationäre Aufenthalt betrug 4,5 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 12,5 Wochen, die Erwerbsminderung 197,5 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 %

und der Gesamtschaden 35,2 Monate.

Eine Blutumlaufstörung trat bei einem Patienten auf. Bei ihm betrug der stationäre Aufenthalt 7,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 11,0 Wochen, die Erwerbsminderung 174,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 20,0 % und der Gesamtschaden 60,4 Monate.

Eine Fettembolie trat ebenfalls nur bei einem Patienten auf. Ein stationärer Aufenthalt hatte nicht vorgelegen, die Arbeitsunfähigkeit betrug 37,0 Wochen, die Erwerbsminderung 50,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 70,0 % und der Gesamtschaden 126,0 Monate.

Die Zusammenfassung aller Fälle ohne Berücksichtigung der Folgen ergibt einen stationären Aufenthalt von 2,3 Wochen, eine Arbeitsunfähigkeit von 10,5 Wochen, eine Erwerbsminderung von 51,5 Wochen, eine endgültige Erwerbsminderung von 13,0 % und einen Gesamtschaden von 46,7 Monaten.

Folgen bei Thoraxkontusionen

Alle Patienten

Folge	Anzahl	Stat.	Au	EM	EM %	GS
Keine Folgen	93,0	2.6	11.3	53.4	0.6	7.4
Tod	13.0	0.5	-	-	100.0	329.2
Bewegungsbeh.	2.0	-	20.5	74.0	5.0	27.5
Blutumlauft.	1.0	7.0	11.0	174.0	20.0	60.4
Funkt. Organst.	2.0	4.5	12.5	197.5	10.0	11.5
Fettembolie	1.0	-	37.0	50.0	70.0	126.0
Sonstiges	1.0	2.3	15.0	20.0	0.0	4.1
	113.0	2.3	10.4	51.5	13.0	46.7

Patienten mit einer Diagnose

Keine Folgen	14	0.9	9.7	39.8	-	4.2
Tod	4	-	-	-	100.0	412.5
Bewegungsbeh.	2	-	20.5	74.0	5.0	27.5
Blutumlauft.	-	-	-	-	-	-
Funkt. Organst.	-	-	-	-	-	-
Fettembolie	-	-	-	-	-	-
Sonstiges	1	0.0	15.0	20.0	-	4.1
	21	0.6	9.1	34.5	19.5	84.2

(Anzahl = Anzahl der Patienten; Stat. = Stationärer Aufenthalt; An = Arbeitsunfähigkeit; EM = Erwerbsminderung; EM % = prozentuale Erwerbsminderung; GS = Gesamtschaden).

C. FOLGEN BEI VERLETZUNG DER THORAXORGANE

Bei 77 Patienten lag eine Verletzung der inneren Organe des Thorax vor (11 Patienten hatten eine Diagnose).

Die aufgetretenen Folgen waren: Bewegungsbehinderung, Blutumlaufstörung, funktionelle Organstörung und Tod.

Keine Folgen traten nur bei 2 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 3,7 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 11,3 Wochen, die Erwerbsminderung 83,7 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 5,0 % und der Gesamtschaden 20,6 Monate. Bei einem Patienten, bei dem nur eine Diagnose vorlag, betrug der stationäre Aufenthalt 3,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 6,0 Wochen, die Erwerbsminderung 43,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 % und der Gesamtschaden 29,8 Monate.

Der Tod trat bei 66 Patienten ein. Der stationäre Aufenthalt betrug 0,2 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit und die Erwerbsminderung entfällt, die endgültige Erwerbsminderung beträgt 100 % und der Gesamtschaden 424,6 Monate. Bei 9 Patienten mit einer Diagnose betrug der Gesamtschaden 488,8 Monate. Zu einem stationären Aufenthalt war es nicht gekommen.

Eine Bewegungsbehinderung trat bei 2 Patienten auf. Der stationäre Aufenthalt betrug 10,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 28,5 Wochen, die Erwerbsminderung 156,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 25 % und der Gesamtschaden 121,4 Monate.

Eine Blutumlaufstörung war ebenfalls bei 2 Patienten aufgetreten. Der stationäre Aufenthalt betrug 15,5 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 65,5 Wochen, die Erwerbsminderung 107,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 40,0 % und der Gesamtschaden 119,6 Monate.

Eine funktionelle Organschädigung kam bei 5 Patienten vor. Der stationäre Aufenthalt betrug 10,8 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 20,6 Wochen, die Erwerbsminderung 85,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 50,0 % und der Gesamtschaden 165,0 Monate.

Bei einem Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 8,0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 26,0 Wochen, die Erwerbsminderung 178,0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10,0 % und der Gesamtschaden 79,2 Monate.

Die Zusammenfassung aller Fälle ohne Berücksichtigung der Folgen ergibt einen stationären Aufenthalt von 1,6 Wochen, eine Arbeitsunfähigkeit von 4,3 Wochen, eine Erwerbsminderung von 21,0 Wochen, eine endgültige Erwerbsminderung von 90,7 % und einen Gesamtschaden von 381,0 Monaten.

Folgen bei der Verletzung der Thoraxorgane

Alle Patienten

Folge	Anzahl	Stat.	AU	EM	EM %	GS
Keine Folgen	2	3,7	11,3	83,7	5,0	20,6
Tod	66	0,2	0,2	0,0	100,0	424,6
Bewegungsbeh.	2	10,0	28,5	156,0	25,0	121,4
Blutumlaufst.	2	15,5	65,5	107,0	40,0	119,6
Funkt. Organst.	5	10,8	20,6	85,0	50,0	165,0
	77	1,6	4,3	20,0	90,7	381,4

Patienten mit einer Diagnose

Keine Folgen	1	3,0	6,0	43,0	10,0	29,8
Tod	9	0,0	0,0	0,0	100,0	488,4
Bewegungsbeh.	-	-	-	-	-	-
Blutumlaufst.	-	-	-	-	-	-
Funkt. Organst.	1	8,0	26,0	178,0	10,0	79,2
	11	1,0	2,9	20,1	83,6	409,5

D. ZUSAMMENFASSUNG UND VERGLEICH

1. Deutliche Unterschiede sind zwischen den einzelnen Diagnosen in Bezug auf die Folgen, besonders die folgenlose Wiederherstellung und die Todesfälle zu sehen.

Keine Folgen blieben bei Thoraxkontusionen in 82,3 % bei Rippenfrakturen in 71,9 %, bei Verletzungen der Thoraxorgane jedoch nur in 2,6 %. Todesfälle traten dagegen bei den Verletzungen der Thoraxorgane in 85,6 %, bei den Kontusionen in 11,5 % und bei den Rippenfrakturen in 2,9 % auf.

Eine Bewegungsbehinderung trat bei Rippenfrakturen in 9,5 % auf, bei Kontusionen und Verletzungen der Thoraxorgane nur in vereinzelten Fällen. Eine funktionelle Organstörung tritt bei der Kontusion ebenso selten auf, bei der Verletzung der Thoraxorgane etwas häufiger in 6,5 % und bei Rippenfrakturen in 10,3 %. Die weiteren Folgen sind selten; sie sind aus der Tabelle ersichtlich.

Folge	Rippenfrakturen	Thoraxkontusion	Verletzung d. Thoraxorgane
Keine Folgen	71,8 %	82,3 %	2,6 %
Tod	2,9 %	11,5 %	85,6 %
Bewegungsbehinderung	9,5 %	1,7 %	2,6 %
Funkt. Organstörung	10,3 %	1,7 %	6,5 %
Sensible Störung	2,9 %	-	-
Blutumlaufstörung	-	0,8 %	-
Fettembolie	-	-	-
Dislokation	1,4 %	-	-
Sonstiges	3,7 %	0,8 %	-

2. Die Beeinflussung der Berufstätigkeit.

Der stationäre Aufenthalt, die Arbeitsunfähigkeit und die Erwerbsminderung zeigen bei den Rippenfrakturen die höchsten Werte, was dadurch bedingt ist, daß Thoraxkontusionen und besonders die Verletzungen der Thoraxorgane einen wesentlich höheren Prozentsatz an Todesfällen entweder gleich nach dem Unfall oder in den ersten Tagen haben. Daher der sehr kurze stationäre Aufenthalt. Die Arbeitsunfähigkeit und die Erwerbsminderung entfallen bei Todesfällen. Die endgültige Erwerbsminderung ist bei der Verletzung der Thoraxorgane weit- aus am höchsten mit 90 % (wieder durch die große Zahl der Todesfälle) und eben- so der Gesamtschaden mit 381 Monaten. Die endgültige Erwerbsminderung be- trägt bei Todesfällen 9,3 %, bei Kontusionen 13,0 %. Der Gesamtschaden ist ebenso wesentlich niedriger mit 37,4 % bei Rippenfrakturen und 46,0 Wochen bei Thoraxkontusionen.

	Rippen- frakturen	Thorax- kontusionen	Verletzungen d. Thoraxorgane
Stat. Aufenthalt	5,4 Wochen	2,3 Wochen	1,6 Wochen
Arbeitsunfähigkeit	15,5 "	10,4 "	4,3 "
Erwerbsminderung	79,4 "	51,5 "	20,9 "
endgültige Erwerbsminderg.	9,3 %	13,0 %	90,7 %
Gesamtschaden	37,4 Monate	46,0 Monate	381,0 Monate

II) DIE BEHANDLUNGSART

Die Behandlungsart wurde in operative und nicht operative Behandlung unterschieden. "s" gibt den Streuwert des jeweiligen Mittelwertes an und "s'" die Streuung des Mittelwertes.

A. BEHANDLUNGSART BEI RIPPENFRAKTUREN

Rippenfrakturen wurden ausschließlich nicht operativ behandelt.

Rippenkörperfrakturen hatten 105 Patienten erlitten. Bei ihnen betrug der stationäre Aufenthalt 4,3 Wochen ($s=5,7$), die Arbeitsunfähigkeit 12,9 Wochen ($s=10,1$) die Erwerbsminderung 77,3 Wochen ($s=62,0$), die endgültige Erwerbsminderung 7,5 % ($s=18,9$) und der Gesamtschaden 29,3 Monate ($s=48,6$). Bei 44 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3,6 Wochen ($s=5,1$), die Arbeitsunfähigkeit 13,2 Wochen ($s=12,6$), die Erwerbsminderung 86,1 Wochen ($s=70,9$), die endgültige Erwerbsminderung 5,6 % ($s=10,0$) und der Gesamtschaden 24,9 Monate ($s=34,7$).

Bei 26 Patienten mit gelenknahen Frakturen war ein stationärer Aufenthalt von 9,0 Wochen ($s=11,8$), eine Arbeitsunfähigkeit von 22,8 Wochen ($s=17,7$), eine Erwerbsminderung von 88,8 Wochen ($s=54,3$) vorgelegen. Die endgültige Erwerbsminderung betrug 12,1 % ($s=12,5$) und der Gesamtschaden 43,9 Wochen ($s=44,3$).

Die Verletzungsfolgen

Bei nicht operativer Behandlung ergab sich:

Keine Folgen in	65 %
Tod	3 %
Bewegungsbehinderung	9 %
Funkt. Organstörung	13 %
Sensible Störung	3 %
Dislokation	1 %
Sonstiges	5 %

Behandlungsart bei Rippenfrakturen

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
Schaftfrakturen						
Stat. Aufenthalt	4.3	5.7	0.6	3.6	5.1	0.8
Arbeitsunfähigkeit	12.9	10.1	1.0	13.2	12.6	1.9
Erwerbsminderung	77.3	62.0	6.3	86.1	70.9	10.7
Erwerbsminderung %	7.5	18.9	1.9	5.6	10.0	1.5
Gesamtschaden	29.2	48.6	5.0	24.9	34.7	5.3
Anzahl	105					

Gelenknahe Frakturen

Stat. Aufenthalt	9.0	11.8	2.3
Arbeitsunfähigkeit	22.8	17.7	3.5
Erwerbsminderung	88.8	54.3	10.6
Erwerbsminderung %	12.1	12.5	2.5
Gesamtschaden	43.9	44.2	8.7
Anzahl	26		

B. BEHANDLUNGSART BEI THORAXKONTUSIONEN

Von 113 Patienten, die eine Kontusion erlitten hatten wurden 14 Patienten operativ und 99 Patienten nicht operativ behandelt.

Bei operativer Behandlung betrug der stationäre Aufenthalt 3,8 Wochen ($s=3,5$), die Arbeitsunfähigkeit 10,6 Wochen ($s=6,0$), die Erwerbsminderung 68,7 Wochen ($s=47,3$), die endgültige Erwerbsminderung 7,9 % ($s=26,7$) und der Gesamtschaden 14,6 Monate ($s=34,3$).

Bei allen Patienten hatten mehrere Diagnosen vorgelegen.

Bei nicht operativer Behandlung betrug der stationäre Aufenthalt 2,1 Wochen ($s=2,4$), die Arbeitsunfähigkeit 10,4 Wochen ($s=7,4$), die Erwerbsminderung 49,7 Wochen ($s=47,3$), die endgültige Erwerbsminderung 13,8 % ($s=33,1$) und der Gesamtschaden 51,3 Monate ($s=118$).

Bei 21 Patienten hatte nur eine Diagnose vorgelegen. Bei ihnen betrug der stationäre Aufenthalt 0,6 Wochen ($s=1,5$), die Arbeitsunfähigkeit 9,1 Wochen ($s=7,8$), die Erwerbsminderung 34,5 Wochen ($s=34,6$), die endgültige Erwerbsminderung 19,5 % ($s=40,1$) und der Gesamtschaden 84,0 Monate ($s=169,5$).

Die Verletzungsfolgen verteilen sich wie folgt:

Folge	operativ	nicht operativ
keine Folgen	93 %	80 %
Tod	7 %	12 %
Bewegungsbehinderung	-	2 %
Blutumlaufstörung	-	2 %
Funktionelle Organstörung	-	1 %
Fettembolie	-	1 %
Sonstiges	-	1 %

Behandlungsart bei Thoraxkontusionen

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
<u>operativ</u>						
Stationärer Aufenthalt	3.8	3.5	0.9			
Arbeitsunfähigkeit	10.6	6.0	1.6			
Erwerbsminderung	68.7	47.3	12.7			
Erwerbsminderung %	7.9	26.7	7.1			
Gesamtschaden	14.6	34.4	9.2			
Anzahl	14			keine Patienten		
<u>nicht operativ</u>						
Stationärer Aufenthalt	2.1	2.4	0.2	0.6	1.5	0.3
Arbeitsunfähigkeit	10.4	7.4	0.7	9.2	7.8	1.7
Erwerbsminderung	49.1	47.4	4.7	34.5	34.6	7.5
Erwerbsminderung %	13.8	33.1	3.3	19.5	40.1	8.7
Gesamtschaden	51.3	118.7	11.9	84.0	169.5	37.0
Anzahl	99			21		

C. BEHANDLUNG BEI VERLETZUNG DER THORAXORGANE

Von 77 Patienten wurden 6 Patienten operativ und 71 Patienten nicht operativ behandelt.

Bei operativer Behandlung betrug der stationäre Aufenthalt 3.7 Wochen (s=6.0),

die Arbeitsunfähigkeit 8.7 Wochen ($s=16.8$), die Erwerbsminderung 42.1 Wochen ($s=75.6$), die endgültige Erwerbsminderung 73,3 % ($s=41.8$) und der Gesamtschaden 267,2 Monate ($s=216,7$).

Bei einem Patienten, bei dem nur eine Diagnose vorgelegen hatte, betrug der stationäre Aufenthalt 3.0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 6.0 Wochen, die Erwerbsminderung 43.0 Wochen, die endgültige Erwerbsminderung 10.0 %. Der Gesamtschaden konnte noch nicht eingestuft werden.

Bei nicht operativer Behandlung betrug der stationäre Aufenthalt 1.5 Wochen ($s=5.1$), die Arbeitsunfähigkeit 3.9 Wochen ($s=14.4$), die Erwerbsminderung 17.9 Wochen ($s=56.7$), die endgültige Erwerbsminderung 92,3 % ($s=24,5$) u. der Gesamtschaden 391.0 Monate ($s=196.0$).

Bei 10 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 0.8 Wochen ($s=2.5$), die Arbeitsunfähigkeit 2.6 Wochen ($s=8.3$), die Erwerbsminderung 17,8 Wochen ($s=56.3$), die endgültige Erwerbsminderung 91,0 % ($s=28,5$) und der Gesamtschaden 450,4 Monate ($s=192,9$).

Die Verletzungsfolgen verteilen sich wie folgt:

Folge	operativ	nicht operativ
Keine Folgen	29 %	-
Tod	57 %	87 %
Bewegungsbehinderung	14 %	1 %
Blutumlaufstörung	-	3 %
Funktionelle Organstörung	-	7 %

Behandlungsart bei Verletzung der Thoraxorgane

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
<u>operativ</u>						
Stationärer Aufenthalt	3.7	6.0	2.3	3.0	-	-
Arbeitsunfähigkeit	8.7	16.8	6.4	6.0	-	-
Erwerbsminderung	42.1	75.6	28.6	43.0	-	-
Erwerbsminderung %	73.3	41.8	17.1	10.0	-	-
Gesamtschaden	267.2	216.7	88.5	-		
Anzahl	7			1		
<u>nicht operativ</u>						
Stationärer Aufenthalt	1.5	5.1	0.6	0.8	2.5	0.8
Arbeitsunfähigkeit	3.9	14.4	1.7	2.6	8.2	2.6
Erwerbsminderung	17.9	56.7	6.7	17.8	56.3	17.8
Erwerbsminderung %	92.3	24.2	2.9	91.0	28.5	9.0
Gesamtschaden	391.1	196.0	23.3	450.4	192.9	61.0
Anzahl	71			10		

D. ZUSAMMENFASSUNG. UND VERGLEICH

1. Verletzungsfolgen bei operativer und nicht operativer Therapie.

Keine Verletzungsfolgen traten bei nicht operativer Therapie bei Rippenfrakturen in 65 % und bei Kontusionen in 80 % der Fälle auf. Nicht operativ versorgte Verletzungen der Thoraxorgane zeigten überhaupt alle Verletzungsfolgen.

Bei operativer Therapie traten bei Kontusionen in 93 % und bei Verletzungen der Thoraxorgane in 29 % der Fälle keine Folgen auf.

Der Tod trat bei nicht operativer Therapie bei Rippenfrakturen in 3 %, bei Kontusionen in 12 % und bei Verletzungen der Thoraxorgane in 87 % ein; bei operativer Therapie trat er bei Thoraxkontusionen in 7 % und bei Verletzungen der Thoraxorgane in 57 % ein.

Weitere Folgen, wie Bewegungsbehinderung, funktionelle Organstörung usw. treten bei operativer Therapie überhaupt nicht auf, während sie bei nicht operativer Therapie nicht allzu häufig, aber doch in einzelnen Fällen vorkommen.

Folge	Rippenfrakturen	Kontusionen	Verletzungen der Thoraxorgane
<u>operativ</u>	keine Patienten		
Keine Folgen		93 %	29 %
Tod		7 %	57 %
Bewegungsbehinderung		-	14 %
<u>nicht operativ</u>			
Keine Folgen	65 %	80 %	-
Tod	3 %	12 %	87 %
Bewegungsbehinderung	9 %	2 %	1 %
Blutumlauftörung	-	1 %	3 %
Funktionelle Organstörung	13 %	1 %	7 %
Fettembolie	-	1 %	-
Sensible Störung	3 %	1 %	-
Dislokation	1 %	-	-
Sonstiges	5 %	1 %	-

2. Die Beeinflussung der Berufstätigkeit.

Die niedrigen Werte des stationären Aufenthaltes, der Arbeitsunfähigkeit, und der Erwerbsminderung bei Thoraxkontusionen und Verletzungen der Thoraxorgane sind durch den hohen Prozentsatz an Todesfällen bedingt, bei denen es zu einem stationären Aufenthalt oftmals nicht mehr kommt, Arbeitsunfähigkeit und Erwerbsminderung entfallen.

Die endgültige Erwerbsminderung ist bei operativer Behandlung bei Thoraxkontusionen 7,9 %, und bei Verletzungen der Thoraxorgane 73,3 %. Bei nicht operativer Behandlung bei Rippenfrakturen 7,5 %, bei Kontusionen 13,8 %, und bei Verletzungen der Thoraxorgane 92,3 %.

Der Gesamtschaden ist bei Rippenfrakturen 29,1 Monate, bei Kontusionen bei operativer Behandlung 14,6 Monate und bei nicht operativer Behandlung 51,3 Monate; bei Verletzungen der Thoraxorgane bei operativer Behandlung 267,2 und bei nicht operativer Behandlung 391,1 Monate.

	Rippenfraktur	Thoraxkontusion	Verletzung der Thoraxorgane
<u>operativ</u>			
Stationärer Aufenthalt		3.8	3.7
Arbeitsunfähigkeit		10.6	8.7
Erwerbsminderung		68.7	42.1
Erwerbsminderung %		7.9	73.3
Gesamtschaden		14.6	267.2
<u>nicht operativ</u>			
Stationärer Aufenthalt	4.3	2.1	1.5
Arbeitsunfähigkeit	12.9	10.4	3.9
Erwerbsminderung	77.3	49.1	17.9
Erwerbsminderung %	7.5	13.8	92.3
Gesamtschaden	29.1	51.3	391.1

III) DER BEHANDLUNGSSORT

Die Behandlungsorte waren: Universitätsklinik, Stadtkrankenhaus, Kreiskrankenhaus und niedergelassener Arzt.

A. BEHANDLUNGSSORT BEI RIPPENFRAKTUREN

Schaftfrakturen

Universitätsklinik	21 Patienten
Stadtkrankenhaus	42 Patienten
Kreiskrankenhaus	27 Patienten
Niedergelassener Arzt	16 Patienten

Bei der Behandlung in der Universitätsklinik betrug der stationäre Aufenthalt 5.6 Wochen ($s=7.6$), die Arbeitsunfähigkeit 14.7 Wochen ($s=10.4$), die Erwerbsminderung 92.9 Wochen ($s=82.5$), die endgültige Erwerbsminderung 7,2 % ($s=22.9$) und der Gesamtschaden 30.3 Monate ($s=55.9$).

Bei 8 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3.7 Wochen ($s=1.7$), die Arbeitsunfähigkeit 10.7 Wochen ($s=4.9$), die Erwerbsminderung 108.5 Wochen ($s=106.3$), die endgültige Erwerbsminderung 3.6 % ($s=9.4$) und der Gesamtschaden 26.8 Monate ($s=36.3$).

Im Stadtkrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 4.7 Wochen ($s=4.8$), die Arbeitsunfähigkeit 14.4 Wochen ($s=12.5$), die Erwerbsminderung 79.8 Wochen ($s=61.4$), die endgültige Erwerbsminderung 6.9 % ($s=17.1$) und der Gesamtschaden 28.5 Monate ($s=35.1$).

Bei 16 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3.4 Wochen ($s=1.5$), die Arbeitsunfähigkeit 16.0 Wochen ($s=18.1$), die Erwerbsminderung 95.2 Wochen ($s=69.0$), die endgültige Erwerbsminderung 7.5 % ($s=9.5$) und

der Gesamtschaden 32,1 Monate ($s=31.5$).

Im Kreiskrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 5.8 Wochen ($s=6.2$), die Arbeitsunfähigkeit 13.8 Wochen ($s=9.6$), die Erwerbsminderung 73.4 Wochen ($s=47.0$), die endgültige Erwerbsminderung 16,5 % ($s=26.7$) und der Gesamtschaden 49.5 Monate ($s=81.5$).

Bei 9 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 7.6 Wochen ($s=10.0$), die Arbeitsunfähigkeit 14.2 Wochen ($s=12.3$), die Erwerbsminderung 70.3 Wochen ($s=51.7$), die endgültige Erwerbsminderung 11.7 % ($s=15.4$) und der Gesamtschaden 20.3 Monate ($s=33.2$).

Beim niedergelassenen Arzt betrug der stationäre Aufenthalt 0.7 Wochen ($s=1.7$), die Arbeitsunfähigkeit 9.7 Wochen ($s=4.7$), die Erwerbsminderung 58,8 Wochen ($s=52.4$), die endgültige Erwerbsminderung 1.2 % ($s=5.0$) und der Gesamtschaden 17.9 Monate ($s=36.7$).

Bei 12 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 1.0 Wochen ($s=1.9$), die Arbeitsunfähigkeit 10.4 Wochen ($s=4.6$), die Erwerbsminderung 65.5 Wochen ($s=57.2$), die endgültige Erwerbsminderung 1.7 % ($s=5.8$) und der Gesamtschaden 21.4 Monate ($s=42.2$).

Die Verletzungsfolgen verteilen sich wie folgt:

	Alle Patienten	Patienten mit einer Diagnose
<u>Universitätsklinik</u>		
Keine Folgen	86 %	88 %
Tod	5 %	-
Bewegungsbehinderung	5 %	-
Funktionelle Organstörung	5 %	13 %
<u>Stadtkrankenhaus</u>		
Keine Folgen	57 %	44 %
Tod	2 %	-
Bewegungsbehinderung	14 %	13 %
Sensible Störung	2 %	6 %
Funktionelle Organstörung	10 %	5 %
Dislokation	2 %	6 %
Sonstiges	12 %	25 %
<u>Kreiskrankenhaus</u>		
Keine Folgen	48 %	56 %
Tod	7 %	-
Bewegungsbehinderung	7 %	-
Sensible Störung	11 %	-
Funktionelle Organstörung	26 %	44 %
<u>Niedergelassener Arzt</u>		
Keine Folgen	81 %	83 %
Bewegungsbehinderung	6 %	-
Funktionelle Organstörung	13 %	17 %

Behandlungsort bei Rippenfrakturen

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
<u>Universitätsklinik</u>						
Stationärer Aufenthalt	5.6	7.6	1.7	3.7	1.7	0.6
Arbeitsunfähigkeit	14.7	10.4	2.3	10.7	4.9	1.7
Erwerbsminderung	92.9	82.5	18.0	108.5	106.3	37.6
Erwerbsminderung %	7.2	22.9	5.1	3.6	9.4	3.6
Gesamtschaden	30.3	55.9	12.5	26.8	36.3	13.7
Anzahl	20			7		
<u>Stadtkrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	4.7	4.8	0.7	3.4	1.5	0.4
Arbeitsunfähigkeit	14.4	12.5	1.9	16.0	18.1	4.5
Erwerbsminderung	79.8	61.4	9.5	95.2	69.0	17.2
Erwerbsminderung %	6.9	17.1	2.6	7.5	9.5	2.4
Gesamtschaden	28.5	35.1	5.4	32.1	31.5	7.9
Anzahl	42			16		
<u>Kreiskrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	5.8	6.2	1.2	7.6	10.0	3.3
Arbeitsunfähigkeit	13.8	9.6	1.8	14.2	12.3	4.1
Erwerbsminderung	73.4	47.0	9.0	70.3	51.7	17.2
Erwerbsminderung %	16.5	26.7	5.1	11.7	15.4	5.1
Gesamtschaden	49.5	81.5	17.5	20.3	33.2	11.1
Anzahl	27			9		
<u>Niedergelassener Arzt</u>						
Stationärer Aufenthalt	0.7	1.7	0.4	1.0	1.9	0.5
Arbeitsunfähigkeit	9.7	4.7	1.2	10.4	4.6	1.3
Erwerbsminderung	58.8	52.4	13.1	65.5	57.2	16.5
Erwerbsminderung %	1.2	5.0	1.2	1.7	5.8	1.7
Gesamtschaden	17.9	36.7	9.2	21.4	42.2	12.2
Anzahl	16			12		

B. BEHANDLUNG SORT BEI THORAXKONTUSIONEN

Thoraxkontusionen

Universitätsklinik	24 Patienten
Stadtkrankenhaus	34 Patienten
Kreiskrankenhaus	26 Patienten
Niedergelassener Arzt	29 Patienten

Bei der Behandlung in der Universitätsklinik betrug der stationäre Aufenthalt 2.7 Wochen ($s=3.1$), die Arbeitsunfähigkeit 7.7 Wochen ($s=7.7$), die Erwerbsminderung 39.7 Wochen ($s=45.8$), die endgültige Erwerbsminderung 39 % ($s=48.5$) und der Gesamtschaden 139.2 Monate ($s=188.6$).

Bei 4 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 0.2 Wochen ($s=0.5$), die Arbeitsunfähigkeit 3.2 Wochen ($s=6.5$), die Erwerbsminderung 7.7 Wochen ($s=15.5$), die endgültige Erwerbsminderung 75.5 % ($s=50.0$) und der Gesamtschaden 338.5 Monate ($s=238.3$).

Im Stadtkrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 3.6 Wochen ($s=2.4$), die Arbeitsunfähigkeit 13.0 Wochen ($s=7.2$), die Erwerbsminderung 64.4 Wochen ($s=45.3$), die endgültige Erwerbsminderung 6.8 % ($s=23.8$) und der Gesamtschaden 35.2 Monate ($s=84.1$).

Bei 3 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 0.3 Wochen ($s=0.6$), die Arbeitsunfähigkeit 10.3 Wochen ($s=15.4$), die Erwerbsminderung 42.7 Wochen ($s=58.2$), die endgültige Erwerbsminderung 36.7 % ($s=55.1$) und der Gesamtschaden 103.1 Monate ($s=172.2$).

Im Kreiskrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 2.6 Wochen ($s=2.2$), die Arbeitsunfähigkeit 9.5 Wochen ($s=6.7$), die Erwerbsminderung 60.9 Wochen ($s=61.8$), die endgültige Erwerbsminderung 8.8 % ($s=27.2$) und der Gesamtschaden

20.4 Monate ($s=58.5$).

Bei 3 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3.7 Wochen ($s=2.5$), die Arbeitsunfähigkeit 15.7 Wochen ($s=9.5$), die Erwerbsminderung 58.7 Wochen ($s=44.1$), eine endgültige Erwerbsminderung trat nicht auf und der Gesamtschaden betrug 7.0 Monate.

Beim niedergelassenen Arzt betrug der stationäre Aufenthalt 0.2 Wochen, ($s=0.8$), die Arbeitsunfähigkeit 10.6 Wochen ($s=6.6$), die Erwerbsminderung 37.2 Wochen ($s=30.2$), die endgültige Erwerbsminderung 2.8 % ($s=13.1$) und der Gesamtschaden 7.5 Monate ($s=10.9$).

Bei 11 Patienten mit einer Diagnose war ein stationärer Aufenthalt nicht notwendig gewesen, die Arbeitsunfähigkeit betrug 9.2 Wochen ($s=3.9$), die Erwerbsminderung 35.5 Wochen ($s=27.7$), die endgültige Erwerbsminderung trat nicht auf und der Gesamtschaden betrug 7.6 Monate ($s=14.5$).

Die Verletzungsfolgen verteilen sich wie folgt:

	Alle Patienten	Patienten mit einer Diagnose
<u>Universitätsklinik</u>		
Keine Folgen	58 %	25 %
Tod	38 %	75 %
Bewegungsbehinderung	4 %	-
<u>Stadtkrankenhaus</u>		
Keine Folgen	89 %	33 %
Tod	6 %	33 %
Bewegungsbehinderung	3 %	33 %
Funktionelle Organstörung	3 %	-
<u>Kreiskrankenhaus</u>		
Keine Folgen	85 %	100 %
Tod	8 %	-
Funktionelle Organstörung	8 %	-
<u>Niedergelassener Arzt</u>		
Keine Folgen	90 %	82 %
Fettembolie	3 %	-
Bewegungsbehinderung	3 %	9 %
Sonstiges	3 %	9 %

Behandlungsort bei Thoraxkontusionen

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
<u>Universitätsklinik</u>						
Stationärer Aufenthalt	2.7	3.1	0.6	0.2	0.5	0.2
Arbeitsunfähigkeit	7.7	7.7	1.6	3.2	6.5	3.2
Erwerbsminderung	39.7	45.8	9.3	7.7	15.5	7.7
Erwerbsminderung %	39.0	48.5	9.9	75.0	50.0	25.0
Gesamtschaden	139.2	188.6	38.5	338.5	238.5	119.1
Anzahl	24			4		
<u>Stadtkrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	3.6	2.4	0.4	0.3	0.6	0.3
Arbeitsunfähigkeit	13.0	7.2	1.2	10.3	15.4	8.9
Erwerbsminderung	64.4	45.3	7.7	42.7	58.2	33.6
Erwerbsminderung %	6.8	23.8	4.1	36.7	55.1	31.8
Gesamtschaden	35.2	84.1	14.4	103.1	172.2	99.4
Anzahl	34			3		
<u>Kreiskrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	2.6	2.2	0.4	3.7	2.5	1.5
Arbeitsunfähigkeit	9.5	6.7	1.3	15.7	9.5	5.5
Erwerbsminderung	60.9	61.8	12.1	58.7	44.1	25.4
Erwerbsminderung %	8.8	27.2	5.3	-	-	-
Gesamtschaden	20.4	58.5	11.5	7.0	-	-
Anzahl	26			3		
<u>Niedergelassener Arzt</u>						
Stationärer Aufenthalt	0.2	0.8	0.1	-	-	-
Arbeitsunfähigkeit	10.6	6.6	1.2	9.2	3.9	1.2
Erwerbsminderung	37.2	30.2	5.6	35.5	27.7	8.3
Erwerbsminderung %	2.8	13.2	2.4	-	-	-
Gesamtschaden	7.5	10.9	2.0	7.6	14.5	4.4
Anzahl	29			11		

C. BEHANDLUNGORT BEI VERLETZUNG DER THORAXORGANE

Verletzungen der Thoraxorgane

Universitätsklinik	48 Patienten
Stadtkrankenhaus	18 Patienten
Kreiskrankenhaus	9 Patienten
Niedergel. Arzt	2 Patienten

Bei der Behandlung in der Universitätsklinik betrug der stationäre Aufenthalt 0.9 Wochen ($s=3.2$), die Arbeitsunfähigkeit 2.3 Wochen ($s=8.7$), die Erwerbsminderung 11.1 Wochen ($s=41.8$), die endgültige Erwerbsminderung 95.0 % ($s=19.7$) und der Gesamtschaden 427.0 Monate ($s=189.2$).

Bei 9 Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 0.9 Wochen ($s=2.7$), die Arbeitsunfähigkeit 2.9 Wochen ($s=8.7$), die Erwerbsminderung 19.8 Wochen ($s=59.3$), die endgültige Erwerbsminderung 90.0 % ($s=30$) und der Gesamtschaden 337.1 Monate ($s=282.5$).

Im Stadtkrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 3.9 Wochen ($s=9.1$), die Arbeitsunfähigkeit 10.4 Wochen ($s=26.0$), die Erwerbsminderung 24.3 Wochen ($s=50.3$), die endgültige Erwerbsminderung 87.8 % ($s=30.0$) und der Gesamtschaden 327.3 Monate ($s=207.1$).

Bei einem Patienten mit einer Diagnose war es zu einem stationären Aufenthalt nicht mehr gekommen, Arbeitsunfähigkeit und Erwerbsminderung entfallen, die endgültige Erwerbsminderung betrug 100 % und der Gesamtschaden 1470.5 Monate.

Im Kreiskrankenhaus betrug der stationäre Aufenthalt 1.6 Wochen ($s=1.5$), die Arbeitsunfähigkeit 4.2 Wochen ($s=5.4$), die Erwerbsminderung

65.0 Wochen ($s=119.0$), die endgültige Erwerbsminderung 72,2 % ($s=41.8$) und der Gesamtschaden 262.8 Monate ($s=209.8$).

Bei einem Patienten mit einer Diagnose betrug der stationäre Aufenthalt 3.0 Wochen, die Arbeitsunfähigkeit 6.0 Wochen, die Erwerbsminderung 43.0 Wochen, und die endgültige Erwerbsminderung 10.0 %. Der Gesamtschaden konnte noch nicht eingestuft werden.

Zum niedergelassenen Arzt kamen 2 Patienten. Beide waren sofort tot. Der Gesamtschaden betrug 297.0 Monate.

Die Verletzungsfolgen verteilen sich wie folgt:

	Alle Patienten	Patienten mit einer Diagnose
<u>Universitätsklinik</u>		
Keine Folgen	2 %	-
Tod	45 %	89 %
Bewegungsbehinderung	2 %	-
Funktionelle Organstörung	2 %	11 %
Blutumlaufstörung	2 %	-
<u>Stadtkrankenhaus</u>		
Keine Folgen	6 %	-
Tod	72 %	100 %
Funktionelle Organstörung	17 %	-
Blutumlaufstörung	6 %	-
<u>Kreiskrankenhaus</u>		
Keine Folgen	10 %	100 %
Tod	67 %	-
Bewegungsbehinderung	11 %	-
Funktionelle Organstörung	11 %	-
<u>Niedergelassener Arzt</u>		
Tod	100 %	-

Behandlungsort bei Verletzung der Thoraxorgane

	Alle Patienten			Patienten mit einer Diagnose		
	x	s	s'	x	s	s'
<u>Universitätsklinik</u>						
Stationärer Aufenthalt	0.9	3.2	0.5	0.9	2.7	0.9
Arbeitsunfähigkeit	2.3	8.7	1.2	2.9	8.7	2.9
Erwerbsminderung	11.1	41.8	6.0	19.8	59.3	19.8
Erwerbsminderung %	95.0	19.7	2.8	90.0	30.0	10.0
Gesamtschaden	427.5	189.2	27.3	337.1	282.5	94.2
Anzahl	48			9		
<u>Stadtkrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	3.9	9.1	2.1	-	-	-
Arbeitsunfähigkeit	10.4	26.0	6.1	-	-	-
Erwerbsminderung	24.3	50.3	11.9	-	-	-
Erwerbsminderung %	87.8	30.0	7.1	100.0	-	-
Gesamtschaden	327.3	207.1	48.8	1470.5	-	-
Anzahl	18			1		
<u>Kreiskrankenhaus</u>						
Stationärer Aufenthalt	1.6	1.5	0.5	3.0	-	-
Arbeitsunfähigkeit	4.2	5.4	1.8	6.0	-	-
Erwerbsminderung	65.0	119.0	39.7	43.0	-	-
Erwerbsminderung %	72.2	41.8	13.9	10.0	-	-
Gesamtschaden	262.8	209.8	69.9	-	-	-
Anzahl	9			1		
<u>Niedergelassener Arzt</u>						
Stationärer Aufenthalt	-	-	-	-	-	-
Arbeitsunfähigkeit	-	-	-	-	-	-
Erwerbsminderung	-	-	-	-	-	-
Erwerbsminderung %	100.0 %	-	-	-	-	-
Gesamtschaden	297.0	-	-	-	-	-
Anzahl	2			keine Patienten		

D. ZUSAMMENFASSUNG UND VERGLEICH

1. Die Verletzungsfolgen. Die auftretenden Folgen zeigen an den einzelnen Behandlungsorten deutliche Unterschiede. Doch ist ein Vergleich infolge des sehr unterschiedlichen Krankengutes sehr schwierig.

Keine Folgen traten bei Rippenfrakturen in der Universitätsklinik in 86 %, im Stadtkrankenhaus in 57 %, im Kreiskrankenhaus in 48 % und beim niedergel. Arzt in 81 % auf, bei Thoraxkontusionen in der Universitätsklinik in 58 %, im Stadtkrankenhaus in 89 %, im Kreiskrankenhaus in 85 % und beim niedergelassenen Arzt in 90 %; bei Verletzungen der Thoraxorgane in der Universitätsklinik in 2 %, im Stadtkrankenhaus in 6 %, im Kreiskrankenhaus in 10 %, beim niedergelassenen Arzt in 0 %.

Todesfälle traten bei Rippenfrakturen in der Universitätsklinik in 5 %, im Stadtkrankenhaus in 2 %, im Kreiskrankenhaus in 7 % und beim niedergelassenen Arzt in 0 % auf; bei Thoraxkontusionen in der Universitätsklinik in 38 %, im Stadtkrankenhaus in 6 %, im Kreiskrankenhaus in 8 % und beim niedergelassenen Arzt in 0 % auf; bei Verletzung der Thoraxorgane in der Universitätsklinik in 45 %, im Stadtkrankenhaus in 72 %, im Kreiskrankenhaus in 67 % und beim niedergelassenen Arzt in 100 %.

Die weiteren Folgen, die den wesentlich geringeren Prozentsatz der Patienten ausmachen, sind auch hier wieder aus der Tabelle ersichtlich.

Rippenfraktur Thoraxkontusion Verletzung der
Thoraxorgane

Universitätsklinik

Keine Folgen	86 %	58 %	2 %
Tod	5 %	38 %	45 %
Bewegungsbehinderung	5 %	4 %	2 %
Funktionelle Organstörung	5 %	-	2 %
Blutumlaufstörung	-	-	-

Stadtkrankenhaus

Keine Folgen	57 %	89 %	6 %
Tod	2 %	6 %	72 %
Bewegungsbehinderung	14 %	3 %	-
Sensible Störung	2 %	-	-
Funktionelle Organstörung	10 %	3 %	17 %
Dislokation	2 %	-	-
Blutumlaufstörung	-	-	6 %
Sonstiges	12 %	-	-

Kreiskrankenhaus

Keine Folgen	48 %	85 %	10 %
Tod	7 %	8 %	67 %
Bewegungsbehinderung	7 %	-	11 %

Niedergelassener Arzt

Keine Folgen	81 %	90 %	-
Tod	-	-	100 %
Bewegungsbehinderung	6 %	3 %	-
Funktionelle Organstörung	13 %	-	-
Fettembolie	-	3 %	-
Sonstiges	-	-	-

2. Die Beeinflussung der Berufstätigkeit. Ein Vergleich ist aus den oben genannten Gründen schwer möglich. Die niedrigen Werte des stationären Aufenthaltes, der Arbeitsunfähigkeit und der Erwerbsminderung bei Thoraxkontusionen und besonders bei Verletzungen der Thoraxorgane sind durch die vielen Todesfälle gleich nach der Verletzung oder in den ersten Tagen bedingt, was aus der hohen endgültigen Erwerbsminderung und dem Gesamtschaden ersichtlich ist.

	Rippenfraktur	Thoraxkontusion	Verletzung der Thoraxorgane
<u>Universitätsklinik</u>			
Stationärer Aufenthalt	5.6	2.7	0.9
Arbeitsunfähigkeit	14.7	7.7	2.3
Erwerbsminderung	92.9	39.7	11.1
Erwerbsminderung %	7.2	39.0	95.0
Gesamtschaden	30.0	139.0	427.5
<u>Stadtkrankenhaus</u>			
Stationärer Aufenthalt	4.7	3.6	3.9
Arbeitsunfähigkeit	14.4	13.0	10.4
Erwerbsminderung	79.8	64.4	24.3
Erwerbsminderung %	6.9	6.8	87.8
Gesamtschaden	28.5	35.2	327.3
<u>Kreiskrankenhaus</u>			
Stationärer Aufenthalt	5.8	2.2	1.6
Arbeitsunfähigkeit	13.8	6.7	4.2
Erwerbsminderung	73.4	61.8	65.0
Erwerbsminderung %	16.5	27.2	72.2
Gesamtschaden	49.5	58.5	262.8
<u>Niedergelassener Arzt</u>			
Stationärer Aufenthalt	0.7	0.8	-
Arbeitsunfähigkeit	9.7	6.6	-
Erwerbsminderung	58.8	30.2	-
Erwerbsminderung %	1.2	13.1	100.0
Gesamtschaden	17.9	10.9	297.0

ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben uns in dieser Arbeit mit der Analyse von 295 Thoraxverletzungen von 8 Berufsgenossenschaften aus den Jahren 1950 - 1959 beschäftigt. Bei einer Gesamtletalität von 10 - 14 % aus der Literatur der letzten Jahre handelte es sich um 46 % Rippenfrakturen, 37 % Thoraxkontusionen und 26 % Verletzungen der Thoraxorgane.

Kurz zusammengefaßt sind wir zu folgendem Ergebnis gekommen:

Bei Rippenfrakturen traten bei 71 % der Verletzten keine Folgen auf. Eine funktionelle Organstörung blieb in 10,3 %, eine Bewegungsbehinderung in 9,5 %. Der Tod trat in 2,9 % der Fälle ein. Die restlichen 7 % verteilen sich auf Dislokation, sensible Störung und Sonstiges. Die Behandlungsart war in allen Fällen nicht operativ. Die Ergebnisse der einzelnen Behandlungsorte sind: Universitätsklinik: keine Folgen in 86 %, Tod in 5 %, Bewegungsbehinderung in 5 % und funktionelle Organstörung in 5 %. Stadtkrankenhaus: Keine Folgen in 57 %, Tod in 2 %, Bewegungsbehinderung in 14 %, sensible Störung und Dislokation je in 2 %, funktionelle Organstörung in 10 % und Sonstiges in 12 %. Kreiskrankenhaus: Keine Folgen in 48 %, Tod in 7 %, Bewegungsbehinderung in 7 %. Niedergelassener Arzt: Keine Folgen in 81 %, Bewegungsbehinderung in 6 %, funktionelle Organstörung in 13 %, keine Todesfälle.

Die Beeinträchtigung der Berufstätigkeit (Mittelwerte ohne Berücksichtigung der Folgen, der Behandlungsart oder des Behandlungsortes): Stationärer Aufenthalt 0,7 - 5,8 Wochen, Arbeitsunfähigkeit 9,7 - 15,5 Wochen, Erwerbsminderung 58,8 - 92,9 Wochen, Erwerbsminderung in % 1,2 - 16,5 % und Gesamtschaden 262,8 - 427,5 Monate.

Bei Thoraxkontusionen traten bei 82 % der Verletzten keine Folgen auf, in 11,5 % trat der Tod ein, die restlichen 6 % verteilen sich auf Bewegungsbehinderung, funktionelle Organstörung, Blutumlaufstörung und Fettembolie.

Behandlungsart: bei operativer Therapie traten in 93 % der Fälle keine Folgen auf, 7 % waren Todesfälle. Bei nicht operativer Therapie traten keine Folgen in 80 % auf, Todesfälle in 12 %. Die restlichen 8 % verteilen sich auf Bewegungsbehinderung, Blutumlaufstörung, funktionelle Organstörung, Fettembolie und sensible Störung.

Die Ergebnisse der einzelnen Behandlungsorte sind: Universitätsklinik: keine Folgen in 58 %, Tod in 38 %, Bewegungsbehinderung in 4 %. Stadtkrankenhaus: keine Folgen in 57 %, Tod in 2 %, Bewegungsbehinderung in 14 %, sensible Störung und Dislokation in je 2 %, funktionelle Organstörung in 10 % und Sonstiges in 12 %. Kreiskrankenhaus: Keine Folgen in 85 %, Tod in 8 %. Niedergelassener Arzt: keine Folgen in 90 %, Bewegungsbehinderung in 3 % und Fettembolie in 3 %.

Die Beeinträchtigung der Berufstätigkeit (Mittelwerte ohne Berücksichtigung der Folgen, der Behandlungsart und des Behandlungsortes): Stationärer Aufenthalt 0.8 - 3.8 Wochen, Arbeitsunfähigkeit 6.6 - 13.0 Wochen, Erwerbsminderung 30.2 - 68.7 Wochen, endgültige Erwerbsminderung in % 13.1 - 39.0 %, Gesamtschaden 10.9 - 139.0 Monate.

Bei Verletzung der Thoraxorgane traten in 2,6 % keine Folgen auf, in 85,6 % der Tod, in 2,6 % eine Bewegungsbehinderung und in 6,5 % eine funktionelle Organstörung.

Behandlungsart: bei operativer Behandlung traten in 29 % keine Folgen auf, in 57 % der Tod und in 14 % eine Bewegungsbehinderung. Bei nicht operativer Behandlung ist in diesem Krankengut kein Fall, der ohne Folgen ausheilte. In 87 %

trat der Tod ein, in 7 % blieb eine funktionelle Organstörung, in 3 % eine Blutumlaufstörung und in 1 % eine Bewegungsbehinderung.

Die Ergebnisse der einzelnen Behandlungsorte sind: Universitätsklinik: keine Folgen in 2 %, Tod in 45 %, Bewegungsbehinderung und funktionelle Organstörung in je 2 %. Stadtkrankenhaus: Keine Folgen in 6 %, Tod in 72 %, funktionelle Organstörung in 17 % und Blutumlaufstörung in 6 %. Kreiskrankenhaus: Keine Folgen in 10 %, Tod in 67 %, Bewegungsbehinderung in 11 %. Niedergelassener Arzt: Todesfälle in 100 %.

Die Beeinträchtigung der Berufstätigkeit (Mittelwerte ohne Berücksichtigung der Folgen, der Behandlungsart und des Behandlungsortes): Stationärer Aufenthalt 0.9 - 3.9 Wochen, Arbeitsunfähigkeit 2.3 - 10.4 Wochen, Erwerbsminderung 11.1 - 65.0 Wochen, endgültige Erwerbsminderung in % 72,2 % und Gesamtschaden 262.8 - 427.5 Monate.

Literatur

- (1) Lehrbuch der Chirurgie. Vosschulte, Hellner, R. Nissen. Thiemeverlag 1964
- (2) Lehrbuch der Notfallchirurgie. F. Mörl. VEB-Verlag. Volk und Gesundheit, 1964
- (3) Handbuch der Unfallheilkunde. H. Bürkl de la Camp, P. Rostock. Ferdinand Enke-Verlag
- (4) Traumatologie in der chirurgischen Praxis. Springer Verlag. 1965.
- (5) W. Grill. Notfallchirurgie in der Thoraxhöhle. Medizinische Klinik 58, 1963.
- (6) E. C. Yasargil. Thoraxverletzungen. Zur Frage der notfallmäßigen Thorakotomie bei "akutem Thorax". Schweizer medizin. Wochenschrift 94, 1964.
- (7) O. Colombo. Zum Problem der Verletzungen innerer Organe bei stumpfen Thoraxtraumen. Zentralblatt für Chirurgie 20, 1963.
- (8) W. Holczabek. Todesursachen bei frischen Thoraxverletzungen. Thoraxchirurgie 20, 1964.
- (9) G.H. Rodewald, H. Harms. Pathophysiologie und Spätschäden nach Thoraxverletzungen. Thoraxchirurgie 12, 1964.
- (10) W. Schmitz. Die Verletzungen der Thoraxwand. Thoraxchirurgie 12, 1964.
- (11) R. H. Jenny. Die Verletzungen der Lunge. Thoraxchirurgie 12, 1964.
- (12) F. Baumgartel. Die Verletzungen des Herzens und der Großen Gefäße. Thoraxchirurgie 12, 1964.
- (13) Kunz H. Einführung zur Thoraxchirurgischen Arbeitstagung in Wien 1964. Thoraxchirurgie 12, 1964.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor
Dr. med. Dr. phil. KARNBAUM herzlich
danken für die Überlassung des Themas.

Herrn Dr. THURMAYR danke ich für die
Hilfe bei der maschinellen Auswertung
der Ergebnisse.

Lebenslauf

Am 17. 11. 1939 bin ich als Tochter des Otto Köhler, Ingenieur und seiner Ehefrau Frida Köhler, geb. Lehn in Stuttgart geboren.

Vom März 1946 bis Dezember 1957 besuchte ich die Freie Waldorfschule in Stuttgart, vom Dezember 1957 bis März 1959 das Königin-Olga-Stift, ebenfalls in Stuttgart. Dort bestand ich am 3. März 1959 die Reifeprüfung.

Im Oktober 1959 trat ich in das Fröbelseminar des Schwäbischen Frauenvereins Stuttgart ein und legte dort im März 1961 das Examen als Kindergärtnerin und Hortnerin ab.

Im Sommersemester 1961 begann ich das Medizinstudium an der Universität Freiburg im Breisgau. Dort machte ich im April 1962 das Vorphysikum und im Oktober 1963 das Physikum. Die zwei ersten klinischen Semester studierte ich in Zürich, dann ein Semester in Wien und zum Sommersemester 1965 kam ich nach München. Staatsexamen nach dem Wintersemester 1966/67 an der Universität München.

Tag der mündlichen Prüfung: 11. 7. 1967.

